

中文力学类核心期刊  
中国期刊方阵双效期刊  
美国《工程索引》(EI Compendex)核心期刊(2002—2012)  
中国高校优秀科技期刊

王晨晨, 姚军, 杨永飞, 王鑫, 汲广胜, 高莹. 基于规则网络的碳酸盐岩多尺度网络模型构建方法研究[J]. 计算力学学报, 2013, 30(2): 231-235

### 基于规则网络的碳酸盐岩多尺度网络模型构建方法研究

The construction of carbonate multiscale network model based on regular network

投稿时间: 2012-06-21 最后修改时间: 2012-10-22

DOI: 10.7511/jslx201302010

中文关键词: [碳酸盐岩](#) [规则网络](#) [耦合法](#) [多尺度网络](#) [几何拓扑性质](#) [绝对渗透率](#)

英文关键词: [carbonate rocks](#) [regular network](#) [coupling method](#) [multiscale network](#) [geometry-topology properties](#) [absolute permeability](#)

基金项目: 国家自然科学基金(11072268); 教育部科学技术研究重大项目(311009); 山东省自然科学基金(ZR2011EE0002); 中国石油大学(华东)自主创新科研计划(11CX04022A); 高等学校创新引智计划("111计划"); 高等学校博士学科点专项科研基金(20120133120017)资助项目。

作者	单位	E-mail
<a href="#">王晨晨</a>	<a href="#">中国石油大学(华东)石油工程学院, 青岛 266580</a>	
<a href="#">姚军</a>	<a href="#">中国石油大学(华东)石油工程学院, 青岛 266580</a>	RCOGR_UPC@126.com
<a href="#">杨永飞</a>	<a href="#">中国石油大学(华东)石油工程学院, 青岛 266580</a>	
<a href="#">王鑫</a>	<a href="#">中国石油大学(华东)石油工程学院, 青岛 266580</a>	
<a href="#">汲广胜</a>	<a href="#">中国石油大学(华东)石油工程学院, 青岛 266580</a>	
<a href="#">高莹</a>	<a href="#">中国石油大学(华东)石油工程学院, 青岛 266580</a>	

摘要点击次数: 417

全文下载次数: 214

中文摘要:

碳酸盐岩油藏非均质性强, 孔隙大小变化可达好几个数量级, 描述碳酸盐岩油藏多尺度孔隙特征具有重要意义。本文首先基于三维规则网络模型建立了不同物理尺寸的溶洞网孔隙网络和微孔隙网络; 然后提出一种耦合算法, 以溶洞网络为基础, 通过添加适当比例的大孔隙和微孔隙, 构建出碳酸盐岩多尺度网络模型; 最后对比分析了各网络模型的几何性质、性质和绝对渗透率。结果表明, 碳酸盐岩多尺度网络模型能够同时描述不同尺度孔隙的几何和拓扑特征; 且相比各单一尺度的孔隙网络模型, 多尺度网络模型有着较高的绝对渗透率, 于各尺度孔隙之间的相互连通极大地提高了网络的整体连通性和流动能力, 为碳酸盐岩油藏微观渗流模拟提供了重要的研究平台。

英文摘要:

Due to strong heterogeneity in carbonate rocks, the pore sizes can vary over orders of magnitudes, it is very important to describe the multiscale pore characteristics in carbonate reservoirs. In this paper, based on 3D regular network model, a vug network, macro pore network and micro pore network with different pore size distribution are produced respectively; then, a coupling method is proposed to combine the three networks together to construct the carbonate multiscale network model; at last, geometry, topology and absolute permeability properties of each network are analyzed and compared. Results show that, the carbonate multiscale network model could capture all the geometry and topology properties of different pore scale network; compared with single scale network, the multiscale network has a higher absolute permeability, this is because the interconnection among different scale pores improves the network total connectivity and flow ability. study provides an important research platform for carbonate microscopic flow simulation.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)